



# ゼラチン×リサイクル ～カプセルメーカーが手がける地球へのサプリメント～

## 中日本カプセル株式会社

### はじめに

近年、気候変動や格差拡大といった地球規模の問題に対する危機感から、持続可能(サステナブル)な社会の形成を模索する動きが世界全体で広がっている。

こうした動きに対し、より多くの企業がこれからの一歩を考え踏み出すために、本シリーズでは本業を通じてサステナブルな社会の実現に向け挑戦する先行企業を取り上げる。

第17回は、岐阜県大垣市にある中日本カプセル株式会社(以下、中日本カプセル)を紹介する。ソフトカプセルやハードカプセル型の健康食品・サプリメントの受託製造と各種包装を手がける同社は、ソフトカプセルの製造工程で発生するゼラチンシートの残さを農作物の肥料などに再利用する「ゼライクル®」を推進。環境負荷低減だけでなく、農業分野の肥料不足のニーズにもマッチし、注目が高まっている。

### 300トンのゼラチン残さを 1,000万円かけて焼却処分

大垣市荒尾町に本社を構える中日本カプセル。主力はカプセルタイプのサプリメントや健康食品などの受託製造で、中でもゼラチンの被膜で内容物を包んで成形加工した「ソフトカプセル」が受注の7割を占める。

ソフトカプセルの製造には、被膜の原料であるゼラチンの残りかすが常時発生する。シート状に伸ばしたゼラチンからカプセルを打ち抜いた後に残るゼラチンかすは「ゼラチンネット」と呼ばれ、その量は年間約300トンに及ぶ。

これまで同社では、このゼラチンネットを廃棄物として年間約1,000万円かけて焼却処分してきた。しかし、ゼラチンネットには30～40%の水分が含まれているため燃えにくく、焼却時に大量のエネルギーを消費するほか、一酸化二窒素という温室効果ガスが発生する。「我々が掲げる『健康社会に貢献する』という理念に、完全に反している状態でした」と中日本カプセルの

山中利恭社長は振り返る。

ゼラチンネットの処分について同社は長らく問題視しており、ゼラチンシートから打ち抜く際にカプセル同士の隙間を埋めることで発生量を抑えたり、一部をにかわりの原料として再利用するなどさまざまな対策を行ってきたが、それでも十分な削減には至らなかった。

だが、昨今のSDGsや環境問題への関心の高まりや処分費用の高騰もあり、本腰を入れてゼラチンネットの削減に取り組むこととなった。2019年のことである。

### 肥料の知識ゼロからのスタート ～「ゼライクル®」の誕生

ゼラチンネットのさらなる削減に挑んだのは、同社の中核を担う部署の1つである開発部。カプセル同士がくっつきにくいソフトカプセルや、胃で溶けず腸まで届く腸溶性カプセルなど、数々の画期的なカプセルを生み出し、特許出願を年1件以上提出する創意あふれた部署だ。

開発部を率いる須原渉部長は、「ゼラチンネットの焼却処分は、お金をかけて地球によくないことをしているに等しく、非常に気になっていました。また、営業部長を務めていた時期に、処分費用1,000万円をどうにか削減できないものかと考えていたこともあり、今回社長からゼラチンネット削減の宿題を頂いた際、ぜひ挑戦してみたいと思いました」と話す。

限界まで策を講じてきたゼラチンネットの削減を、さらに進めるにはどうすればよいのか。我々のような素人ならば「ゼラチンネットを溶かしなおしてソフトカプセルの材料に再利用すればよいのでは」という考えが浮かぶが、ゼラチンネットには型離れをよくするための離形油などが付着しているため、衛生的観点からみれば適切とはいえない。

悩む須原部長であったが、散歩をしていた際、道路わきに生えている雑草がふと目に入った。「これだ」。ゼラチンは牛や豚などの骨や皮から抽出されるたんぱく質から作られており、植物の生長に欠かせない窒素が一定かつ



中日本カプセル株式会社  
代表取締役社長 山中 利恭 氏

安定的に含まれている。そこで、ゼラチンネットを農業用肥料に加工し、商品として販売できないかと思いついた。

また、もしゼラチンネットを肥料にできれば、その肥料で育てた農作物を牛や豚などの飼料とし、その飼料で育てた牛や豚の皮からゼラチンを作り、ソフトカプセルの材料とするといった、環境循環型ライフサイクルを生み出すことができる。

須原部長はさっそく企画書を山中社長のもとへ持ち込んだ。

「私にはゼラチンネットを肥料の原料にするという発想はありませんでした。目の付け所はさすがだと思いましたし、とても良いアイデアだと感じました」と、提案を受けた際の感想を、山中社長はこう話す。

ところが、須原部長を含め、社内には肥料に関して十分な知見をもつ社員がいなかった。それでも須原部長はあきらめず、肥料について徹底的に調べ始めた。肥料の種類や効果、肥料の製造方法や必要となる設備、ゼラチン残さの肥料活用の前例、販売するために必要な手続き、守るべき法律や規則。岐阜県の農政部や岐阜県農業技術センター、岐阜大学、東海農政局、農業分野に通じる企業の担当者など、地元のあらゆる関係機関へ片端からアプローチし、知識を吸収していった。

また、ゼラチンネットを肥料として商品化するならば、原料となるゼラチンネットの調達や、肥料の試作、製造場所や人員の確保、できあがった商品の宣伝など、他部署の協力が欠かせない。しかし、従来廃棄物として処分してきたゼラチンネットが本当に肥料として売り物になるのかと、社内の一部では不安の声も聞かれた。そんななかでも山中社長は「やりたいようにやればいい」と須原部長の背中を押した。

こうして2021年、ゼラチンネットを肥料化する技術を確認。完成した肥料およびゼラチンの再利用の取り組みを、「ゼラチン」と「リサイクル」から「ゼライクル®」と命名した。

## 初めての農業展示会で得た 手ごたえ ～肥料不足の悩みに合致

2021年7月、同社はゼライクル®の知名度を上げるため、愛知県国際展示場で開催されたGPEC（施設園芸・植物工場展）に出展した。これまで数多くの展示会に参加してきた同社であったが、農業分野は初めてだった。「中日本カプセルという、どう見ても農業に関係のない社名ですし、新規参入でしたので、敬遠されないか不安もありました」と須原部長。

ところが、そうした心配は杞憂に終わった。ブースには肥料メーカーや農業関係者など多くの来場者が訪れ、その日のうちに5社もの企業と契約を交わすに至った。「売れたらいいな、くらしいの気持ちで臨んでいたのですが、ここまで引き合いがあるとは思ってもみませんでした」と須原部長は驚く。

ゼライクル®が注目を集めた理由として、近年深刻となっている肥料の供給不足がある。窒素肥料の原料となるアンモニアは、燃焼しても二酸化炭素を排出しない特性から次世代エネルギーとして期待されており、肥料原料の供給にまで影響が及んでいる。また、中国やロシアなど、肥料原料の主要輸



ソフトカプセルの製造過程で発生するゼラチン残さ(ゼラチンネット)



ゼライクル®のリキッドタイプ

出国でくすぶる地政学リスクや輸出規制などへの懸念もあり、こうした農業分野が直面する肥料の原料不足の問題が、ゼライクル®とうまくかみ合った。

## 肥料メーカーや農家の声をもとにラインナップも充実

GPECへの参加により、同社は新たに肥料メーカーや農業関係者とのつながりを得た。実際に施肥してもらった感想や意見を反映し、使いやすく改良した肥料が生まれている。

ゼラチンネットは前述のとおり水分を30～40%含むため、あまり日持ちしない。そこで、乾燥させて水分を10%以下に抑え、チップ状に粉砕した粉末肥料タイプが誕生した。

また、スプリンクラーで噴霧できるような液状に加工したリキッドタイプや、窒素と並ぶ重要な栄養素であるリンやカリウムを配合した複合肥料も新たに生まれた。

これらの加工肥料は、現在順番待ちができるほどの人気商品となっている。

## 前倒しで売上1,000万円を達成～加速するゼライクル®

2019年にゼライクル®を開始してから今年で5年目を迎える。同社は着実にゼライクル®を推し進め、2023年時点で年間約300トン発生するゼラチンネットのうち、約200トンを再利用することができた。売上はすでに1,000万円を超えており、企画当初は5年で売上1,000万円を目指すとしていた目標を、わずか3年で達成した。

同社はさらにゼライクル®を加速させている。ゼライクル®で再利用しきれなかった残りの約3割のゼラチンネット

について、メタン発酵バイオガス発電の燃料にし、その電気を自社で利用するという仕組みの導入を進め、今年6月からゼラチンネットの再資源化率100%およびソフトカプセル製造のカーボンフリー化が実現している。

また、2023年3月に農林水産省の「みどりの食料システム法」に基づく認定を取得したことがきっかけとなり、同年6月から大垣養老高校と連携し、稲作での実証実験を行っている。結果、収量としては従来の肥料を使った場合に比べて若干劣るものの、粒の欠けや虫食いといった不良が少なく、良品として売り物にできる総量はゼライクル®を使った米のほうが多くなった。「実証実験によって、農作物ごとの肥料の効き目や施肥の方法といった基礎的なエビデンスを蓄積していくことができます」と須原部長。また、「地域の学校と関わり合うことで、当社で働いてみたいと思う生徒さんが増えてくれたら」と期待を込める。実際、今年4月には同校の卒業生1名が同社に入社した。同校との稲作での実証実験は、今年も引き続き実施している。2年目となる今年は、肥料の量や米の品種等を変えたうえで効果を検証する。

さらに、今年をめぐり、会社の空き倉庫をゼライクル®の専用工場にリニューアルする予定だ。現在はカプセル工場を間借りしているため生産量に制限があるが、新工場により設備と人員が強化されれば、肥料の生産および売上のさらなる増加が見込めるという。

## ゼライクル®が会社のアピールポイントに

ゼライクル®は、本業であるカプセル

メーカーとしての同社の価値を高めることにもつながっている。

「サプリメントや健康食品の委託元であるお客様からは、『我々の商品の製造で発生するゼラチン残さをゼライクル®に使ってもらえて嬉しい』と感謝のお言葉をいただきました」と山中社長。

ゼライクル®は同業他社であるカプセルメーカーからも注目されており、ゼラチン残さの活用方法などについて問い合わせを受ける機会が増えた。また、他社で発生したゼラチンネットを引き取り、同社で肥料への加工を行うという協力体制も生まれている。

ゼライクル®の注目度が高まるにつれて、社員の意識も変化した。当初は社内の一部で見られた、ゼラチンネットを廃棄せず商品として売ることへの不安も、「ゼライクル®という言葉が社内のあちこちで聞かれるようになりました。今やゼラチンネット=ゼライクル®の材料として認識されています」と須原部長は話す。

## 新しいことにチャレンジする社風で社員の未来を守り抜く

同社は1996年に創業。その前身はカプセルメーカーではなく、ガソリンスタンドだった。山中社長の父である山中穰氏が、40歳でサラリーマンを辞めて起業。ガソリンスタンド経営にとどまらず、ディスカウントの酒屋や中華料理店など、次々と新しい事業に乗り出していった。「父は商売のことをいつも楽しそうに話していました」と山中社長。

先代が65歳の時、健康食品産業の将来性に目を付け、中日本カプセルを設立。参入しやすい錠剤タイプではなく、剤型の中でも難易度が高いとさ

れるソフトカプセルの製造をあえて選んだ。山中社長を含めた当時15名の社員の中にソフトカプセル製造の知識がある者はおらず、全くの手さぐり状態でのスタートだった。それでも知識とノウハウを積み重ね、現在は180名の社員を有し、年間50億円の売上を誇る、国内指折りのカプセルメーカーへと成長した。

健康食品業界において着実な成長を遂げてきた同社だが、現状への懸念もある。「近年、日本の人口減少などにより健康食品市場も右肩上がりではなくなっています。これまでソフトカプセルとハードカプセルの2本立てでやってきましたが、この先も生き残っていくには、今こそ新しい成長の種を育てることが必要です」と山中社長。

同社が特に期待しているのが、若い社員の力だ。「若手社員や採用活動で出会う学生さんと話をすると、時代に即した斬新な考え方やSDGsなどへの感度の高さに驚かされます。ベテラン社員の考え方も大事ではありますが、若い人の考えをいかにうまく経営に吸い上げていくかが、今後会社が伸びていくための鍵になると思っています」と山中社長。

そこで同社では3年前から、若手を

含む全社員を対象に、新しい取り組みのアイデアを募る「未来ビジョンコンテスト」を実施している。出されるアイデアは、本業のカプセル製造から人事制度まで実に多種多様で、なかにはすでに会社の新規ビジネスとして採用されたものもある。

「入社式で新入社員に対し『定年は60歳です』『延長雇用があります』などの説明をしますが、私はこの言葉にとっても重みを感じています。なぜなら、私は社長として、彼らが会社に入ってから定年を迎えるまでの約40年間、会社を存続させる責任があるからです。会社を守り、社員とその家族を支えていくためにも、新しいことにどんどんチャレンジしていきたいと考えています」(山中社長)。社員たちを守り抜く覚悟を胸に、同社は挑戦の道を歩み続ける。

## おわりに

中日本カプセルは、ソフトカプセルの製造で大量に発生するゼラチン残さに長年頭を悩ませてきた。窒素を一定かつ安定的に含むというゼラチンの性質から農業肥料への活用という突破口を見いだすも、知識不足という壁が立ちふさがる。それでも同社は臆する

ことなく、専門家のもとを訪ね歩いて肥料の知識を蓄積。完成した肥料およびゼラチンのリサイクルの取り組みを「ゼライクル®」と銘打ち、全くの異業種である農業分野へと足を踏み入れた。

結果、肥料メーカーや農業関係者を中心に大きな関心を集め、プロジェクト開始からわずか数年で再利用率100%、売上1,000万円超を達成。本業におけるお客様や同業他社からの評価も高まっているほか、社員の意識の変化にもつながっている。

同社のゼライクル®は、ガソリンスタンド経営からソフトカプセル製造に挑み、知識ゼロから短期間で業界大手へ駆け上がったという、創業時のエピソードと重なる。異業種のハードルをものともせず、知識を貪欲に吸収し自らの武器に変え、会社が一体となって新しいことに挑んでいくという創業時からの社風が、会社と社員の過去と現在、そして未来を支えている。

カプセルタイプのサプリメントで人々の健康を育んできた中日本カプセル。これからは農作物のサプリメントであるゼライクル®で、地球の健康を育み、守っていく。

(2024.5.9)

OKB総研 調査部 梅木 風香



2021年に開催されたGPECでは多くの来場者が同社のブースを訪れた。



大垣養老高校との実証実験の様子。右がゼライクル®を施肥した稲。